# *Manual de instruções do testador VDV™ PRO*

**Atenção!**

Não conecte o testador a cabos energizados. Seu VDV PRO poderá ser danificado.

**Cuidado!**

Inspecione se os conectores estão apropriadamente crimpados antes de inseri-los no VDV PRO. Se estiverem mal-crimpados, poderão danificar os jacks RJ-11 e RJ-45. O comprimento mínimo do cabo no teste de par dividido ("split pair") é 1 metro.

## Principais Características do VDV PRO

***Seis modos de operação***

. Teste de Cabo (cable test)
. Piscador (hub blink)
. Comprimento (lenght)
. Gerador de Tom (tone)
. Coaxial (coax)
. Configuração (setup)

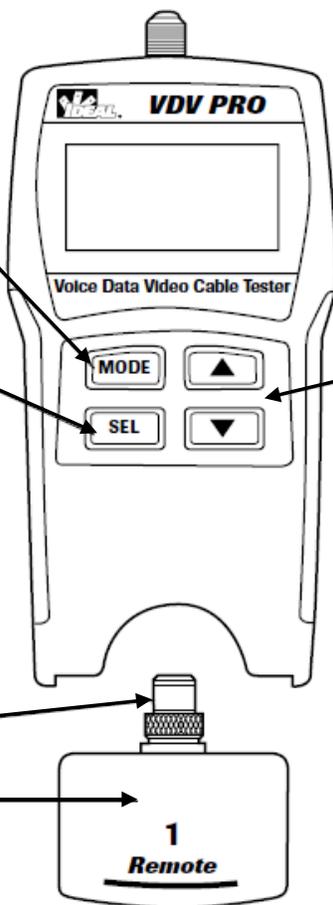
***Pressione SEL para:***

. Ligar ou desligar a iluminação (segurar por 2 segundos)
. Executar o modo selecionado
. Iniciar o teste novamente
. Selecionar o tipo de tom
. Alterar o par na medição de comprimento
. Alterar a configuração:
- Bipe (on/off)
- Cabo UTP ou STP
- Metros ou pés
- Par dividido (on/off)

***Terminador Coaxial***

***Unidade Remota***

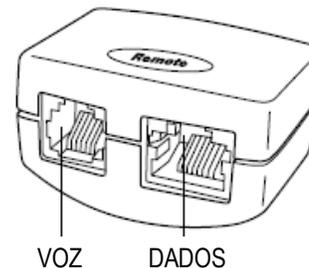
Puxe o remoto pelas marcas para desacoplá-lo da unidade principal. Sempre use o mesmo tipo de conector nas duas extremidades.

VDV PRO
Voice Data Video Cable Tester
MODE
SEL
1
Remote

***Setas***

. Para alterar a constante de comprimento (veja tabela)
. Para alterar o pino ou o par (gerador de tom)
. Para navegar pelas opções de escolha

***Unidade Remota (vista frontal)***

Remote

VOZ DADOS

## Recursos

- Tela grande e retroiluminada para facilitar a leitura
- Retroiluminação selecionável (mantenha HOLD pressionado por 2 segundos) para poupar energia
- Pisca o indicador de comunicação de hubs e switches (hub blink) para identificar a conexão
- Maior capacidade de teste de voz, com detecção de 1, 2 e 3 pares (RJ-11)
- Indicação de polarização normal ou invertida no teste de voz (pinos 1 a 6)
- Mostra o comprimento do cabo junto com o mapa de fios
- Opções com 1 ou 8 remotos numerados, com portas RJ-11 e RJ-45
- Opção de tom nos pinos 1 e 8 para cabos conectados a hubs ou switches
- Tela tipo LCD de 2 linhas por 16 caracteres e ícones
- Testa a continuidade da malha de terra (blindagem), aberto, em curto, erro, inversão e par dividido, usando-se o remoto
- Teste de Cabo (cable test): teste unidirecional que detecta aberto, curto e par dividido, sem precisar usar o remoto
- Resultado de teste exibido em formato numérico com linha de mensagem para curto e par dividido
- Mostra PASS e emite um bipe (opcional) para T568A/B
- Exibe o mapa de fios em Token Ring e 10Base-T, usando-se o remoto
- Cálculo do comprimento pelo método da capacitância
- Medição do comprimento de cabos UTP/STP com ou sem remoto conectado
- Mapeamento coaxial com até 8 remotos
- O modo gerador de tom envia quatro tipos de tons diferentes em todos os condutores, em um par ou em um condutor específico
- Desligamento automático independente do modo selecionado e baixo consumo de energia
- Indicador de bateria fraca
- Identifica se estiver conectado a uma rede durante o teste de comprimento
- Acompanha bateria de 9V

## Descrição

O VDV PRO pode ser ligado pressionando-se qualquer um dos quatro botões. O VDV PRO se desligará automaticamente após 20 minutos de teste contínuo em um mesmo cabo, exceto no modo gerador de tom, que permanece em execução por 2,5 horas (150 minutos). Ao ser religado, estará na última função utilizada. A retroiluminação pode ser ligada ou desligada pressionando-se o botão SEL por 2 segundos. Quando o VDV PRO é ligado, a retroiluminação está sempre ativa, e se desativará após aproximadamente 3 minutos.
Na conclusão do teste, o mapa de fios, o ID do remoto e qualquer falha serão exibidos.

- A primeira linha numérica da tela representa a pinagem do cabo conectado à unidade principal
- A segunda linha numérica representa a pinagem do cabo conectado ao remoto
- Se houver um erro, o número da segunda linha indicará o número do condutor detectado
- Se não for detectada conexão para algum condutor,  a indicação correspondente na segunda linha ficará em branco
- Se for detectado um curto, a segunda linha exibirá um “*” piscante, e a condição de curto específica será mostrada na terceira linha
- Se um par dividido for detectado, os pinos afetados piscarão na segunda linha, e a condição específica será mostrada na terceira linha
- Se houver múltiplos erros para serem exibidos na terceira linha, as mensagens serão mostradas em sequência
- Sob o ícone ID, será mostrado o número do remoto detectado

O VDV PRO possui 5 modos de operação, além do modo de configuração. Em qualquer um dos modos, pressionar o botão MODE exibirá a tela de seleção de modo. A mensagem para desligar (OFF) é normalmente a primeira a ser exibida. Continuar pressionando o botão MODE irá exibir todos os modos sucessivamente. Pressionar o botão SEL irá selecionar o modo exibido.

**Teste de Cabo (cable test)** – Se não houver remoto conectado, pressione qualquer botão para ligar o VDV PRO. O VDV PRO irá então testar condutores em curto, abertos e pares divididos. O resultado é exibido no LCD. Sempre que um novo cabo é conectado ao VDV PRO, pressione o botão SEL para iniciar um novo ciclo de teste. Caso contrário, resultados incorretos poderão ser exibidos.
**Comprimento (lenght)** – O modo comprimento mede o comprimento de um cabo medindo sua capacitância e usando a capacitância por unidade de comprimento (constante de comprimento) para calcular o comprimento. O comprimento é exibido no LCD, junto com a unidade de medida. O botão SEL alterna o par sendo medido na sequência 1-2, 3-6, 5-4, 7-8 e automático (menor par considerado). Se o par selecionado tiver uma falha, essa falha terá precedência na exibição no LCD. No modo automático, o VDV PRO selecionará automaticamente um par sem falhas. Use o modo automático ou 1-2 para medir o comprimento de um cabo coaxial. A constante de comprimento é alterada pressionando-se as setas para cima ou para baixo. O ícone CAL é exibido durante o ajuste da constante.
*Obs: se a extremidade oposta do cabo estiver conectada a um dispositivo de rede, o VDV PRO irá exibir a mensagem “Network??”.*
**Gerador de Tom (tone)** – O modo gerador de tom gera quatro tons diferentes para uso com sondas indutivas em todos os pares, um par ou um condutor específico. O botão SEL seleciona um dos quatro tipos de tom. As setas para cima e para baixo alternam entre as opções de pares e condutores que receberão o sinal. O VDV PRO possui duas amplitudes de tom selecionáveis (HI = alta e LO = baixa), e a potência é constante ao longo da vida útil da bateria.
*Obs: quando estiver usando a porta coaxial ou as garras jacaré, somente os pinos 1 e 2 poderão receber o sinal.*
**Vídeo (video)** – O modo vídeo é utilizado em conjunto com terminadores coaxiais, com conectores tipo F, identificados por cores e números. Esses oito remotos possuem uma assinatura exclusiva que o VDV PRO consegue identificar. O VDV PRO exibe o número do remoto e sua cor se o cabo for aprovado. Se falhar, irá exibir “OPEN” (aberto) ou “SHORT” (em curto).
**Configuração (setup)** – O modo de configuração permite ao usuário escolher algumas opções. Os botões de seta para cima e para baixo alternam entre as opções. O botão SEL muda a configuração. Para sair do modo de configuração, pressione a tecla MODE.

- O bipe pode ser ativado ou desativado (padrão = ativado)
- O critério de aprovação do cabo pode ser definido como UTP ou STP (padrão = UTP)
- O comprimento pode ser exibido em pés ou metros (padrão = pés)
    - Se a unidade de medida for alterada, o VDV PRO converterá a constante para a nova unidade
    - A constante pode ser definida com qualquer valor (padrão = 49pF/m); o valor médio de capacitância dos cabos Cat 5e e 6 no Brasil é 56pF/m – para alterar a constante, selecione o modo LENGHT (comprimento) e pressione as setas para cima e para baixo até chegar ao valor desejado

**Proteção Elétrica**
O VDV PRO é projetado para suportar condições de tensão elétrica nos adaptadores RJ-11, RJ-45 e COAX que podem ocorrer durante a operação normal de aplicações de telefonia, por exemplo, mas por um período de tempo bem curto (aproximadamente 10 segundos). O VDV PRO monitora a presença de tensão nos modos CABLE TEST, LENGHT e COAX. A mensagem “VOLTAGE!!” é exibida na tela e o bipe soará ininterruptamente. Desconecte o cabo do testador imediatamente, ou o equipamento poderá ser danificado.

## INSTRUÇÕES DE USO

### Para testar um patch-cord

1) Conecte uma extremidade do patch-cord na porta RJ-45 principal do VDV PRO
2) Conecte a outra extremidade do patch-cord na porta RJ-45 do remoto ou na porta REMOTE do VDV PRO
3) Pressione qualquer botão para ligar o VDV PRO

O mapa de fios e o comprimento serão exibidos, além do ícone PASS se estiver adequadamente conectorizado conforme os padrões T568A ou T568B (o bipe também indica a aprovação do cabo no teste). O teste é repetido a cada 5 segundos. Se houver um erro e o ícone FAIL for exibido, consulte *Interpretando o Resultado dos Testes de Cabo* ao final do manual. Nenhum dos dois ícones (PASS ou FAIL) será exibido se houver condutores em aberto ou conectorizados com erro. Inspecione os números da primeira linha e da segunda linha para identificar o erro.
*Obs: certifique-se de configurar o tipo de cabo adequado no modo SETUP para UTP (não blindado) ou STP (blindado). Se a porta REMOTE interna do VDV PRO for utilizada, o ID remoto exibido será sempre 1.*

### Para fazer o teste unidirecional de um cabo (não requer o uso do remoto)

1) Conecte uma extremidade do patch-cord na porta RJ-45 principal do VDV PRO e a outra extremidade na porta do patch-panel ou tomada RJ-45 da área de trabalho.
2) Pressione qualquer botão para ligar o VDV PRO. Se não estiver no modo CABLE TEST, pressione o botão MODE até que CABLE TEST seja exibido e, então, pressione o botão SEL.
3) Será relizado o teste de pinos em curto, pinos abertos e pares divididos. O resultado será exibido na tela.
4) O resultado deve ser exibido dentro de 5 segundos. O teste se repete automaticamente a cada 5 segundos.
5) Desconecte o cabo após o teste.
6) Pressionar o botão SEL irá reiniciar o teste imediatamente, sem esperar os 5 segundos entre os testes automáticos.

*Obs: os cordões de conexão (jumpers) não devem ter comprimento superior a 10% do tamanho total do cabo a ser testado, ou 1 metro (o que for menor).*

### Para fazer o teste unidirecional de um cabo (não requer o uso do remoto)

1) Conecte uma extremidade do patch-cord na porta RJ-45 principal do VDV PRO e a outra extremidade na porta do patch-panel ou tomada RJ-45 da área de trabalho.
2) Pressione qualquer botão para ligar o VDV PRO. Se não estiver no modo CABLE TEST, pressione o botão MODE até que CABLE TEST seja exibido e, então, pressione o botão SEL.
3) Será relizado o teste de pinos em curto, pinos abertos e pares divididos. O resultado será exibido na tela.
4) O resultado deve ser exibido dentro de 5 segundos. O teste se repete automaticamente a cada 5 segundos.
5) Desconecte o cabo após o teste.
6) Pressionar o botão SEL irá reiniciar o teste imediatamente, sem esperar os 5 segundos entre os testes automáticos.

*Obs: os cordões de conexão (jumpers) não devem ter comprimento superior a 10% do tamanho total do cabo a ser testado, ou 1 metro (o que for menor).*

### Para fazer o teste de um cabo instalado (link horizontal)

1) Conecte o remoto à tomada RJ-45 da área de trabalho usando um dos cordões de conexão (jumper) fornecidos.
2) Conecte o VDV PRO ao patch-panel usando um dos cordões de conexão (jumper) fornecidos.
3) Pressione qualquer botão para ligar o VDV PRO. O resultado do mapa de fios (WIREMAP) e o número de identificação do remoto serão exibidos na tela, bem como PASS se a conectorização estiver correta em ambas as extremidades, de acordo com os padrões TSB-568A ou TSB-568B. Um bipe também indica que o cabo foi aprovado.

4) Quando o adaptador RJ-11 é utilizado, o VDV PRO o detectará automaticamente e ajustará os números dos pinos e pares para o padrão USOC de 3 pares nos modos CABLE TEST, LENGHT e TONE. O teste de pares divididos será desativado.
5) No modo RJ-45, os cabos crossover (cruzados) serão reconhecidos e será exibida na tela, ao lado de PASS, a indicação “X-Over” logo após o comprimento. No modo RJ-11, os cabos invertidos serão reconhecidos e a indicação “REV-PIN’D” é exibida. O ícone PASS será exibido se o cabo estiver corretamente conectorizado.
6) Nas falhas (ícone FAIL), consulte *Interpretando o Resultado dos Testes de Cabo* ao final do manual. Nenhum dos ícones PASS ou FAIL será exibido caso haja inversão de pinos nos pares (MISWIRE) ou pinos abertos (OPEN). Inspecione os números do mapa de fios para localizar esses tipos de erro.
7) Desconecte o cabo após o teste.

*Obs: os cordões de conexão (jumpers) não devem ter comprimento superior a 10% do tamanho total do cabo a ser testado, ou 1 metro (o que for menor).*

**Para medir o comprimento**

1) Conecte o cabo à porta RJ-45 principal do VDV PRO (o uso do remoto ou da porta REMOTE do VDV PRO não são exigidos para este teste).
2) Pressione qualquer botão para ligar o VDV PRO. Se não estiver no modo LENGHT, pressione o botão MODE até que LENGHT seja exibido e, então, pressione o botão SEL.
   - Para ajustar a constante de comprimento (em pF/m), use as setas.
   - Para alterar o par medido, pressione o botão SEL para alternar entre os pares 1-2, 3-6, 4-5, 7-8.
   - Para alternar entre metros e pés, use o modo de configuração (SETUP).

*Obs: a configuração padrão de 49pF/m deve ser alterada para atender ao padrão dos cabos de rede no Brasil, que é de 56pF/m.*

*Obs: se o par selecionado apresentar uma falha, esta substituirá a indicação de comprimento na tela. No modo padrão, se o par 1-2 tiver um problema, o VDV PRO automaticamente segue para os próximos pares até encontrar um sem falhas.*

**Constante de Comprimento Desconhecida**

Se a constante de comprimento for desconhecida para um tipo particular de cabo, um segmento desse cabo cujo comprimento seja conhecido pode ser usado para calibrar a constante. Meça 15 metros do cabo conecte o VDV PRO a uma das extremidades. Ligue o testador e pressione MODE até que LENGHT seja exibido. Pressione as setas para cima e para baixo até que 15m seja exibido, e então use a constante exibida para medir o comprimento.

**Para testar cabos coaxiais**

1) Conecte o cabo ao conector tipo F no adaptador, e insira o adaptador na porta RJ-45 principal do VDV PRO.
2) Conecte o terminador coaxial à outra extremidade do cabo.
3) Pressione qualquer botão para ligar o VDV PRO. Se não estiver no modo VIDEO, pressione o botão MODE até que VIDEO seja exibido e, então, pressione o botão SEL.
4) O número e a cor do remoto serão exibidos caso o cabo seja aprovado. Se o teste falhar, o ícone SHORT ou o ícone OPEN será exibido.
5) O comprimento do remoto pode ser medido usando-se a constante de comprimento informada pelo fabricante no par 1-2 (o uso do remoto não é exigido).

**Para gerar tom**

1) Pressione qualquer botão para ligar o VDV PRO. Se não estiver no modo TONE, pressione o botão MODE até que TONE seja exibido e, então, pressione o botão SEL.

2) Pressione o botão SEL até que o tipo de tom desejado seja exibido. As setas para cima e para baixo selecionam o pino ou par sobre o qual o tom será injetado.
3) Conecte o cabo a ser rastreado na porta principal do VDV PRO. Para um sinal mais potente, não conecte o remoto. Devido ao efeito de cancelamento dos pares trançados, um sinal mais forte é obtido injetando-se tom em apenas um dos condutores do par. Isso é obtido selecionando-se um pino ao invés de um par.
4) Para desligar, pressione o botão MODE até que OFF seja exibido e, então, pressione o botão SEL. O VDV PRO será desligado automaticamente após 2:30hs de uso contínuo desta função.

*Obs: quando estiver usando o adaptador coaxial ou as garras jacaré, o tom só é conectado aos pinos 1 e 2.*

**Para piscar a luz do hub (hub blink)**

Quando o modo HUB BLINK estiver selecionado, o VDV PRO envia um pulso de conexão no par de transmissão da porta de comunicação por 3 segundos, depois nada por 3 segundos, depois pulso por 3 segundos, e assim por diante. O ícone TEST é exibido quando o pulso é enviado, e se apaga quando o pulso não está sendo enviado, e assim por diante. O VDV PRO será desligado automaticamente após 20 minutos de uso contínuo desta função.

**Substituição da bateria**

Quando o ícone BATTERY LOW (bateria fraca) for exibido na tela, a bateria deve ser substituída assim que possível. Os resultados dos testes ficarão comprometidos quando seu nível de carga cair abaixo de 6,2V.

*Obs: quando substituir a bateria, certifique-se de desconectar qualquer cabo antes de realizar o procedimento. Caso contrário, isso afetará os resultados de CABLE TEST e LENGHT.*

**Especificações**

Temperatura de operação: 0 a 50°C

Temperatura de armazenamento: -10 a 60°C

Umidade: 10% a 90%, sem condensação

Vida útil da bateria - os tempos abaixo consideram baterias alcalinas de 9V com capacidade máxima de carga e uso contínuo nos respectivos modos:

Stand-By (espera): 3,5 anos

Teste de Cabos (sem retroiluminação) – Modos TONE, LENGHT e TEST: 108 horas; Modo HUB BLINK: 54 horas

Teste de Cabos (com retroiluminação) – Modos TONE, LENGHT e TEST: 27 horas; Modo HUB BLINK: 20 horas

Tipos de cabo suportados: cabos de par trançado blindados ou não-blindados, Categorias 6/5e/5/4/3, e cabos coaxiais

Comprimento mínimo do cabo para detecção de pares divididos: 1m

Comprimento mínimo do cabo para teste: 1,25m

Faixa de medição de comprimento (cabos de par trançado): 0 a 640m

Faixa de medição de comprimento (cabos coaxiais): 0 a 1000m (na média, dependendo da resistência do cabo)

Resistência elétrica: 100VDC ou 100VACrms aplicados continuamente (suporta picos até 240V)

**Interpretando o resultado do teste**

O ícone PASS será exibido se o cabo possuir todos os pinos conectorizados corretamente de acordo com os padrões TSB-568A ou TSB-586B. O ícone FAIL será exibido se houver um par ou pino em curto ou pares divididos. Nenhum ícone será exibido se houver um par ou pino em aberto ou invertido. Nesse caso, o mapa de fios deverá ser inspecionado para identificar o erro.

**Definição de erros (veja o esquema ilustrativo)**
As três classes de erro estão exibidas abaixo por nível de gravidade. Os erros mais graves podem mascarar os erros menos graves. Por exemplo, se houver um curto no cabo, inversões e pares divididos podem não ser detectados até que o curto seja corrigido.

**SHORT (em curto):** o par possui uma conexão de baixa resistência entre um condutor de qualquer par com outro condutor de qualquer par no cabo ou blindagem. Um curto com o remoto conectado é indicado pelo ícone FAIL e por "X" piscando na posição apropriada da segunda linha da tela. Mensagens de erro listando todos os pinos em curto também serão exibidas. Sem o remoto conectado, todas as mensagens serão exibidas.

**MISWIRE (inversão):** um ou mais condutores não estão conectorizados nos mesmos pinos em ambos os lados do cabo. Com o remoto conectado, o mapa de fios mostra os números dos pinos da linha 1 (testador) para a linha 2 (remoto). Sem o remoto conectado, este tipo de erro não é detectado.

**SPLIT PAIR (par dividido):** um par dividido ocorre quando um cabo é conectorizado de forma consistente em ambos os lados, mas na ordem errada. Cabos de par trançado são normalmente constituídos de 8 condutores trançados em 4 pares. Estes 4 pares são identificados pelos padrões de cabeamento e designados para carregar um sinal. Os pares designados pelos padrões TSB-568A e TSB-568B são 1-2, 3-6, 4-5 e 7-8. Um cabo pode ser conectorizado com continuidade pino-a-pino, mas fora do padrão de pares. Com o remoto conectado, os números dos condutores de um par divido piscam e uma mensagem de erro é exibida listando os condutores envolvidos no erro. Sem o remoto conectado, as mensagens de erro são exibidas.

**Capacitância típica dos cabos**

UTP/STP Cat 5/5e/6: 56,0pF/m
COAX RG-58: 90,0pF/m
COAX RG-59/6/11: 53,0pF/m
Automação 22AWG c/ jaqueta: 78,5pF/m
Automação 22AWG s/ jaqueta: 46,0pF/m
Automação 20AWG s/ jaqueta: 52,5pF/m
Automação 18AWG s/ jaqueta: 55,0pF/m

**Outros padrões de conectorização**

**Ideal Industries, Inc.**
**Sycamore, IL 60178, USA**
**Ideal Industries Brasil Ltda.**
**São Paulo, SP – 05693-000**
**Fone: 11-3759-8777/8776/8775**
**Fax: 11-3759-2214**
**www.idealindustries.com.br**
**ND 7304-BR**